

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Плотникова Леонида Валерьевича на тему: «Повышение качества газообмена в поршневых ДВС путём совершенствования газодинамики и теплообмена потоков во впускных и выпускных каналах» представленной на соискание учёной степени доктора технических наук по специальностям 01.04.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника и 05.04.02 – Тепловые двигатели

Данная диссертационная работа направлена на решение актуальной научно-технической задачи – повышение технических показателей двигателей посредством повышения качества газообмена.

В работе представлена *научная новизна*, которая заключается в создании методологии исследования характеристик потоков в газовоздушных трактах поршневых двигателей в условиях нестационарности, установлении закономерностей изменения локального коэффициента теплоотдачи в газовоздушных трактах, способов уменьшения локального коэффициента теплоотдачи, системного анализа влияния газодинамического совершенствования впускных и выпускных трубопроводов на технические показатели поршневых двигателей.

Достоверность исследований определяется хорошим согласованием опытных данных экспериментов с результатами других авторов, использованием апробированного прикладного программного обеспечения, использованием измерительной аппаратуры с соответствующим метрологическим обеспечением.

Результаты, полученные в диссертации, имеют *практическое значение*, заключающееся в разработке оригинальных решений для впускных и выпускных систем, повышающие технико-экономические показатели двигателей. Разработана и реализована электронная схема термоанемометра постоянной температуры.

В первом разделе автор провел анализ литературных источников, представил анализ степени разработанности темы исследования. Автор рассмотрел работы широкого круга ученых имевших в большей или меньшей мере отношение рассматриваемой проблеме. Это делает ему честь. На основании анализа поставлены задачи исследования.

Во второй главе проведён анализ степени газодинамической нестационарности процессов при впуске и выпуске газов в трубопроводах, конфигурация которых характерна для газовоздушных трактов поршневых ДВС, а также вводятся сопоставительные критерии оценки степени этой нестационарности. На основании проведённых экспериментов разработан метод учёта влияния тепломехнической нестационарности в инженерных расчётах.

В третьей главе описаны методики и комплекс лабораторных установок и стенд с двигателем, система сбора и обработки экспериментальных данных, приводятся особенности проведения исследований, приведены основные результаты математического моделирования и экспериментальных исследований газодинамических и расходных характеристик газовых потоков в газовоздушных трактах поршневых ДВС. Описаны способы повышения качества газообмена. Разработаны и отлажены экспериментальные установки как для двигателя с наддувом, так и без наддува. Выявлены различия в процессах между ними.

В четвёртой главе представлены результаты исследований локальной теплоотдачи во впускных и выпускных трубопроводах поршневых ДВС с турбонаддувом и без. Выполнено сравнение интенсивности локальной теплоотдачи во впускном и выпускном трубопроводах ДВС при стационарном и пульсирующем потоках газов в них. На основе экспериментальных данных предлагаются методы снижения теплонапряжённости в газовоздушных трактах.

Получены новые экспериментальные данные о характере изменения коэффициентов теплоотдачи. Выявлены численные изменения локального коэффициента теплоотдачи в зависимости от конфигурации газовоздушного тракта.

